

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	LITERATUR	3
2.1	Reinigung und Desinfektion.....	3
2.1.1	Begriffsbestimmungen.....	3
2.2	Übersicht über Wirkstoffgruppen und ihre Wirkungsmechanismen.....	5
2.2.1	Aldehyde.....	5
2.2.2	Organische Säuren.....	6
2.2.3	Alkohole.....	6
2.2.4	Alkalien.....	7
2.2.5	Oxidationsmittel.....	8
2.2.6	Oberflächenaktive Stoffe (Tenside).....	9
2.2.7	Phenol und Phenolderivate.....	10
2.2.8	Biguanide und Polymerisierte Biguanide.....	11
2.2.9	Schwermetalle.....	11
2.3	Anforderungen an chemische Desinfektionsmittel.....	11
2.4	Einflußfaktoren auf die Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln.....	12
2.5	Wirkungsmechanismen und Anwendungsgebiete.....	16
2.6	Prüfprinzipien und Vorschriften für die Viruzidieprüfungen.....	21
2.6.1	Suspensionsversuche.....	21
2.6.2	Keimträgerversuche.....	22
2.6.3	Testviren.....	23
2.6.3.1	Steckbriefe der für die vorliegenden Untersuchungen verwendeten Virusarten.....	24
2.6.3.1.1	ECBO-Virus (enteric cytopathogenic bovine orphan virus).....	24
2.6.3.1.2	Vaccinia- Virus.....	25
2.6.3.1.3	Equines Arteritis-Virus (EAV).....	25
2.6.3.1.4	Newcastle Disease-Virus (NDV).....	26
2.6.3.1.5	Bovines Herpes-Virus (BHV).....	26
2.6.3.1.6	Reovirus Typ 1.....	26
2.6.3.1.7	Bovines Adenovirus Typ 1.....	27
2.6.4	Belastungssubstanzen.....	27
2.6.5	Testtemperatur.....	28

2.7	Prüfrichtlinien für Desinfektionsmittel in verschiedenen Ländern Europas und den USA	28
2.8	Aktueller Stand der vorliegenden CEN Richtlinien im Bereich Antiseptika und Desinfektionsmittel.....	34
3	EIGENE UNTERSUCHUNGEN	36
3.1	Material und Methoden	36
3.1.1	Zellkulturen	36
3.1.1.1	Permanente und primäre Zellkulturen	36
3.1.1.2	Herstellung von Primärkulturen (FKL, HEF)	36
3.1.1.3	Subkultivierung der Zellkulturen	36
3.1.2	Virusstämme	37
3.1.2.1	Verwendete Testviren	37
3.1.2.2	Virusvermehrung und Quantifizierung der Infektiosität	38
3.1.2.2.1	Bestimmung des Infektiositätstiter	39
3.1.2.2.2	Kalkulation der Infektiositätstiter	40
3.1.3	Desinfektionsmittel	40
3.1.3.1	Grundchemikalien	40
3.1.3.2	Kommerzielle Desinfektionsmittel	41
3.1.4	Ermittlung der Tenazität verschiedener animaler Viren gegenüber biozid wirksamen Chemikalien	42
3.1.4.1	Suspensionsversuche.....	42
3.1.4.1.1	Prüfung der Zytotoxizität der Produkte	42
3.1.4.1.2	Beurteilung der Tenazität der verschiedenen Virusarten	43
3.1.4.1.3	Eiweißbelastung.....	43
3.1.5	Etablierung eines Keimträgermodells zur Bestimmung der viruziden Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln auf Oberflächen.....	44
3.1.5.1	Testvirus	44
3.1.5.2	Keimträgermaterial im Lebensmittelbereich	44
3.1.5.2.1	Vorbehandlung der Keimträger	44
3.1.5.3	Einfluss der Trocknung auf die Infektiosität des Testvirus	44
3.1.5.4	Adsorption der Testvirussuspension an die Keimträger	45
3.1.5.5	Desorption des adsorbierten Testvirus von den Keimträgeroberflächen.....	46
3.1.5.5.1	Abschwemmtechnik	47
3.1.5.5.2	Abstrichtechnik.....	47
3.1.5.5.3	Prüfung der Keimträger auf verbliebene Infektiosität nach erfolgter Desorption des Testvirus mittels Abschwemm- und Abstrichtechnik	50

3.1.5.6	Untersuchungen zur möglichen Desorption des Testvirus von den Keimträgern nach Überschichtung der Keimträger mit der Desinfektionsmittellösung	50
3.1.5.7	Viruzide Wirksamkeit im Handel erhältlicher Desinfektionsmittel für den Lebensmittelbereich	52
3.1.5.7.1	Prüfmethodik	52
3.1.5.7.2	Beurteilung der Ergebnisse der Wirksamkeitsprüfung für Viruzidie	52
3.2	Ergebnisse	53
3.2.1	Tenazität unbehüllter und behüllter Virusarten gegenüber verschiedenen biozid wirksamen Grundchemikalien	53
3.2.1.1	Tenazität der unbehüllten Virusarten gegenüber Formaldehyd	53
3.2.1.2	Tenazität der behüllten Virusarten gegenüber Formaldehyd	53
3.2.1.3	Tenazität der unbehüllten Virusarten gegenüber Ameisensäure	56
3.2.1.4	Tenazität der behüllten Virusarten gegenüber Ameisensäure	56
3.2.1.5	Tenazität der unbehüllten Virusarten gegenüber Peressigsäure	58
3.2.1.6	Tenazität der behüllten Virusarten gegenüber Peressigsäure	58
3.2.1.7	Tenazität der unbehüllten Virusarten gegenüber Natriumhypochlorit	62
3.2.1.8	Tenazität der behüllten Virusarten gegenüber Natriumhypochlorit	62
3.2.2	Zusammenfassende Darstellung der Tenazität verschiedener behüllter und unbehüllter Virusarten gegenüber verschiedenen bioziden Grundchemikalien	65
3.2.3	Etablierung des Keimträgermodelles zur Prüfung der viruziden Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln auf Oberflächen im Lebensmittelbereich	67
3.2.3.1	Einfluss der Trocknung auf die Infektiosität des Testvirus	67
3.2.3.2	Bestimmung der Infektiosität des Testvirus nach Antrocknung an Keimträgeroberflächen unter Verwendung verschiedener Desorptionstechniken	73
3.2.3.2.1	Bestimmung der Antrocknungszeit der Testvirussuspension an die Keimträger	73
3.2.3.2.2	Desorption des an die Keimträger angetrockneten Testvirus	75
3.2.3.2.2.1	Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung der Keimträger	75
3.2.3.2.2.2	Versuchsergebnisse unter Verwendung von V ₂ A-Stahlträgern	77
3.2.3.2.2.3	Versuchsergebnisse unter Verwendung von Trägern aus Makrolon	80
3.2.3.2.3	Bestimmung der verbliebenen Infektiosität nach erfolgter Desorption des Testvirus mittels Abschwemm- und Abstrichtechnik von den V ₂ A-Stahl Keimträgern	83
3.2.3.3	Infektiositätsgehalt des ECBO-Virus im Überstand und auf dem Träger nach Zugabe des "Desinfektionsmittels"	87

3.2.4	Methodik des Keimträgertests zur Prüfung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gegen animale Viren im Lebensmittelbereich	88
3.2.5	Prüfung verschiedener für den Lebensmittelbereich vorgesehener Desinfektionsmittel auf Viruzidie unter Verwendung des etablierten Keimträgermodells und ECBO- Virus als Testvirus	90
3.2.5.1	Auswahl der Desinfektionsmittel	90
3.2.5.2	Viruzide Wirksamkeit von Steril [®] , HM3000 [®] , Divodes FG [®] und neoquat s [®] ...	91
3.2.5.2.1	Restvirusgehalt auf der V ₂ A-Stahlträgeroberfläche und in dem zur Desinfektion verwendeten Desinfektionsmittel nach Anwendung von Steril [®]	91
3.2.5.2.2	Steril [®] (Hauptwirkstoff: Natriumhypochlorit)	92
3.2.5.2.3	HM 3000 [®] (Hauptwirkstoff: Alkylamin)	92
3.2.5.2.4	Divodes FG [®] (Hauptwirkstoff: Alkohol)	93
3.2.5.2.5	Neoquat s [®] (Hauptwirkstoff: Qua. Ammoniumverbindungen)	94
4	DISKUSSION	95
4.1	Kriterien für die Auswahl eines Testvirus und der Keimträger	95
4.2	Etablierung eines quantitativen Keimträgertests zum Nachweis der viruziden Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln im Lebensmittelbereich	98
4.3	Praktikabilität der etablierten Testmethodik	103
5	ZUSAMMENFASSUNG	105
6	SUMMARY	107
7	LITERATURVERZEICHNIS	109
8	ANHANG	125
	DANGSAGUNG	152